

## 中国の都市交通におけるシェアバイクの普及状況とその位置づけに関する考察

著者	? 志彬
出版者	法政大学地理学会
雑誌名	法政地理
巻	53
ページ	27-47
発行年	2021-03-20
URL	<a href="http://doi.org/10.15002/00024101">http://doi.org/10.15002/00024101</a>

# 中国の都市交通におけるシェアバイクの普及状況と その位置づけに関する考察

鄧 志彬

近年、シェアバイクは中国の都市部において爆発的な広がりを見せている。一方、シェアバイクの爆発的普及により、事業の頓挫、無断放置、不法投棄といった社会問題も常態化しつつある。日中両国のマスコミに批判的な目線で見られることが多いにもかかわらず、都市交通の観点からシェアバイクの交通手段としての位置づけを明確化し、その存続可能性を考察する必要がある。

そこで本稿では、まずシェアバイクの爆発的普及の背景には、中国の都市における公共交通整備の遅れ、自動車による急激なモータリゼーションなどがあるということを指摘した。次に、主要都市におけるシェアバイクの普及状況を踏まえながら、その特徴を考察した結果、シェアバイクが、人口が集中する大都市に有利なシステムであることが明らかになった。最後に、深セン市を代表事例として、シェアバイクが人口集中地区型の交通システムであることを明らかにするとともに、深セン市民によるシェアバイクの利用実態を分析したうえで、都市交通の観点からシェアバイクが「ラストワンマイル」という短距離移動を担う交通手段として存続する可能性を示した。

キーワード：中国、都市交通、シェアバイク、交通手段、普及状況、存続可能性

Keywords：China, urban transport, bike-sharing, transportation, popularity, sustainability

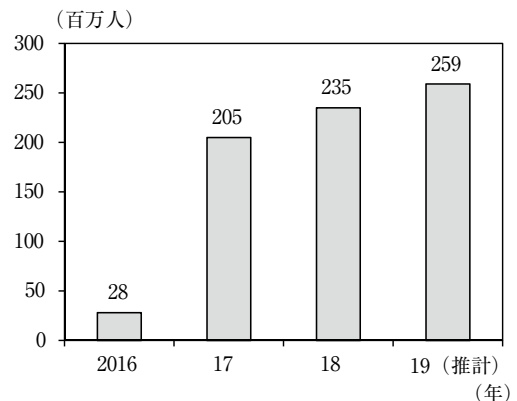
## I. はじめに

### 1. 研究背景

近年、中国のシェアバイク<sup>1)</sup>が爆発的に普及している。中国信息通信研究院（2018）によると、シェアバイクの供給台数は、2016年時点で200万台だったのに対し、2017年現在2,300万台と約11.5倍に伸びている。一方、導入都市の数は、2016年の33都市から、2017年約6倍の200都市に急増した。その中で1,000万人以上の城区人口<sup>2)</sup>を有する巨大都市（北京、上海、広州、深セン）はもちろん、城区人口500万人以上の天津、武漢、成都、杭州という人口規模の大きい都市、そして中小規模の都市の多くも導入している。2017年中国本土の都市数は661（直轄市4、地級市294、県級市363）<sup>3)</sup>ということを考えると、すでに200都市で展開されているシェアバイクの都市普及率は30.3%にのぼった。

一方、シェアバイクのユーザー数を見てみると

（第1図）、2016年から2017年にかけて、ユーザー数が爆発的に増加しており、2017年は前年比632.1%増の2.05億人であった。2018年のユーザー数は2.35億人、同年の中国の都市人口は8.31億人であり<sup>4)</sup>、シェアバイクの都市人口普及率は28.3%となる。2019年もユーザー数が伸びると見



第1図 2016～2019年のシェアバイク  
ユーザー数の推移

（出典） iiMedia Research の資料より筆者作成

込まれている。

こうした背景には、中国都市部の交通渋滞や大気汚染の深刻さが挙げられる。中国政府は、マイカーやタクシーの近距離利用による交通渋滞、大気汚染の悪化などの取り組みとしてシェアリングサイクルを政策的に後押ししている。そのほか、乗り捨て自由、IT 技術を活用したモバイル決済という利便性や料金の安さも利用者数増加の一因になっている。

このように急速に拡大している中国のシェアバイク事業は、喫緊の課題も浮き彫りになってきている。事業の頓挫、無断放置問題や、不法投棄などといった社会問題は日中両国のマスコミに取り上げられており、常に批判的にみられている。しかしながら、前述した導入都市数、普及人口規模から見て、さらに途上国である中国の都市交通事情を考慮したとき、シェアバイクの拡大や利用促進は自家用車の近距離利用を抑制するなどの役割が期待されるはずである。このことからシェアバイクは、実は中国政府の都市交通政策に非常に合致しているように思われる。それだけでなく、軌道系交通機関やバスといった都市内公共交通の機能補完にも寄与できる。言い換えれば、都市空間における短距離移動の需要を満たし、日常の移動交通手段として成立している可能性もありえよう。このため、経済面だけの議論にとらわれず、都市交通の観点を加えた交通手段の面からも議論する必要があるのではないかと考える。

## 2. 先行研究

最初にシェアバイクという概念を提唱し、広げたのは欧州先進諸国である。環境問題や低炭素社会づくりに対する意識の高まりとともに、自転車は環境にやさしい交通手段として欧州先進諸国において見直される動きが広がっている。シェアバイクの基本的仕組みは、無人ステーションやサイクルポートの設置が一般的である。政策的には都市内への車両乗り入れ制限（例えば、渋滞料金スキーム、低排出ゾーン、スピード規制区域の導入）が実施され、自転車通勤に対する手当や税制優遇策が取られている<sup>5)</sup>。それに対し、中国の都市部

で急速に普及しているシェアバイクは乗り捨て自由のドックレス型であり、政府当局はこのようなシェアバイクの路上駐車を黙認し、当初はほとんど規制をかけなかった。ここで注意すべきは、モータリゼーションの成熟期を迎えた欧州先進諸国と、モータリゼーションが進行中の中国との違いという点である。つまり、欧州先進諸国と比較する際に、中国におけるシェアバイクが持つ意味合い、普及の社会的背景がそれとは大きく異なることを指摘しておきたい。

日本の場合、コミュニティサイクルの導入事例や社会実験に着目し、分析を行った研究が多く挙げられる。例えば、佐藤ら（2013）は、2009年に名古屋中心市街地において実施された自転車共同サービスの社会実験のデータを用いて、ステーションの配置場所を定量的に分析し、貸出頻度モデルや返却ステーションモデルを構築している。近年、海外のシェアバイクの動向に目を向けている研究も出始めている。三浦（2018）は大規模高密度型のバイクシェアリングについて都市交通の観点からみた特徴や可能性を考察しつつ、パリやドイツなどの海外の事例を整理し、日本国内へ展開する際の課題や方向性を提案した。また、永瀬（2018）はワシントン D.C. における自転車利用環境とシェアサイクルを概観し、東京への適用を考察したうえで、シェアサイクル利用のハードルを下げ、ほかの交通機関との連携の重要性を示している。しかし、これらの研究は、シェアバイクシステムの課題整理と日本国内への展開の可能性分析、海外の事例紹介にとどまっている。

中国のシェアバイクに関する最近の研究動向については、俞ほか（2017）は中国におけるバイクシェアリングについて代表的な2種類（ポートあり・ポート無し）の導入・拡大・運営に着目し、245都市の事例調査からその導入と運営実態を研究した。ところが、都市交通の視点が欠けているため、公共交通の整備状況とシェアバイクの拡大との関係性に触れていない。

劉ほか（2019）は物流という視点からシェアバイクの再配置の現状および走行データを分析し、事業運営の課題を指摘したうえで、シェアバイク

の回収・再配置を最適化する物流ネットワークの構築に関する対策を検討した。呂ほか（2018）は「Mobike」シェアバイク事業者が提供した利用データに基づき、上海市におけるシェアバイクの時空間分布や利用需要、特徴を考察し、シェアバイクの規範的發展に向けて駐輪の規制、専用レーンの設置といった走行環境づくりの必要性を示唆している。しかし、このような研究はシェアバイク運営の課題の整理、時空間分布の分析に限定されており、途上国である中国の交通事情にアプローチし、シェアバイクが一定の交通手段として入りこんできた背景、普及要因を考察する視点に乏しい。よって筆者はここ数年の間に急拡大しているシェアバイク事象を通じて、中国都市の人口規模、公共交通整備の現状を見ながら、シェアバイクの将来の都市交通手段としての存続可能性を予測することを本研究の目的とした。

### 3. 研究目的と研究方法

本稿では、中国の都市において爆発的な広がりを見せているシェアバイクが交通手段として位置付けられる可能性を考察する。さらに、主要都市におけるシェアバイクの普及状況、利用実態を明らかにするとともに、都市交通の観点から今後のシェアバイクシステムの存続可能性を検討することを目的とする。

研究方法としては、中国の都市内公共交通の整備状況、自動車の保有状況を考察するために、公的データや文献を扱い、次に主要都市を選定し東京圏との比較分析を通じて中国の都市交通の特徴や課題を見出す。

研究対象は中国の都市部で普及している「ドックレス型のシェアバイク」とする。シェアバイクの普及状況・利用状況を明らかにする際に、政府と民間機関から発行された統計データ、中国の新聞報道と解説、および信ぴょう性の高いインターネットの資料などを用いて考察していく。

## Ⅱ. 中国における都市交通の現状

### 1. 都市内公共交通の概況と課題

#### 1) 中国の都市人口と都市化

中国の都市内公共交通について議論する前に、都市化の進展を把握しておく必要がある。2018年現在の都市人口はすでに8.3億人に達しており、2007年に比較して約1.4倍増加している（第1表）。毎年の都市化率もほぼ1%~2%のペースで増加していることから、今後も都市人口のさらなる増加が予想される。

第1表 中国の都市人口の推移

年	総人口 (万人)	都市人口 (万人)	都市化率
2007	132,129	60,633	45.9%
2008	132,802	62,403	47.0%
2009	133,450	64,512	48.3%
2010	134,091	66,978	49.9%
2011	134,735	69,079	51.3%
2012	135,404	71,182	52.6%
2013	136,072	73,111	53.7%
2014	136,782	74,916	54.8%
2015	137,462	77,116	56.1%
2016	138,271	79,298	57.3%
2017	139,008	81,347	58.5%
2018	139,538	83,137	59.6%

（出典） 中国国家統計局より筆者作成

これだけ膨大な人口が都市に集積しているため、モータリゼーションの進展による交通混雑、大気汚染といった都市問題が常態化しつつあり、軌道系交通をはじめとする大量輸送機関の整備や道路整備が急がれている。

#### 2) 公共交通整備の概況と課題

中国の都市内公共交通の整備状況を第2表に示す。主に公共バス・トロリーバス、軌道交通により構成されていることがわかる。この10年間、公共バス・トロリーバス、とりわけ軌道交通の車両台数や整備延長が急速に伸びてきている。機関

第2表 都市内公共交通の整備状況

	(年)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017/2007
車両台数(台)	公共バス・トロリーバス	344,489	367,292	365,161	374,876	402,645	419,410	446,604	458,955	482,975	515,051	554,820	1.6
	軌道交通	3,480	4,530	5,479	8,285	9,945	12,611	14,366	17,300	19,941	23,791	28,617	8.2
	合計	347,969	371,822	370,640	383,161	412,590	432,021	460,970	476,255	502,916	538,842	583,437	1.7
整備延長(km)	公共バス・トロリーバス	140,038	146,514	208,250	488,812	519,554	549,736	575,173	617,235	666,444	725,690	791,365	5.7
	軌道交通	763	835	999	1,471	1,699	2,058	2,408	2,816	3,195	3,728	4,570	6.0
	合計	140,801	147,349	209,249	490,283	521,253	551,794	577,581	620,051	669,639	729,418	795,935	5.7
輸送量(万人)	公共バス・トロリーバス	5,325,857	6,692,606	6,401,819	6,310,720	6,725,785	7,014,989	7,162,676	7,228,457	7,054,193	6,826,235	6,627,688	1.2
		96.0%	95.2%	94.6%	91.9%	90.4%	88.9%	86.8%	85.1%	83.4%	80.9%	78.2%	0.8
	軌道交通	220,582	337,390	365,770	556,777	713,400	872,925	1,091,872	1,266,576	1,400,102	1,615,081	1,843,000	8.4
		4.0%	4.8%	5.4%	8.1%	9.6%	11.1%	13.2%	14.9%	16.6%	19.1%	21.8%	5.5
	合計	5,546,439	7,029,996	6,767,589	6,867,497	7,439,185	7,887,914	8,254,548	8,495,033	8,454,295	8,441,316	8,470,688	1.5
		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-

(出典) 国家統計局『中国統計年鑑』各年版より筆者作成

分担状況をみると、公共バス・トロリーバスは軌道交通の整備向上により縮小傾向を示しつつも、2016年まで8割以上の分担率を占めている。このことから公共バス・トロリーバスは中国の都市において主要な公共交通手段であるといえる。

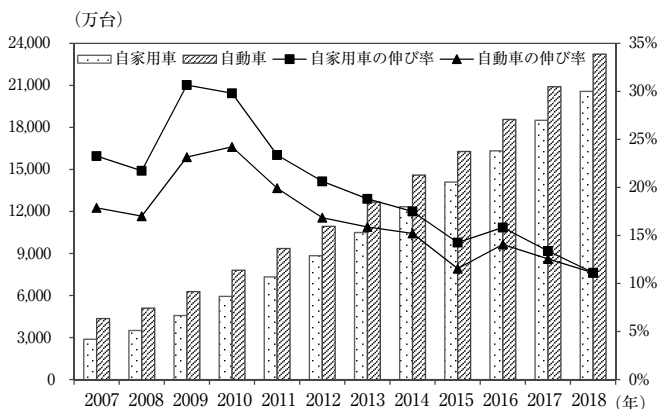
ここで特に軌道交通の整備状況に注目したい。2017年現在、軌道交通の車両台数、整備延長は2007年に比較し、それぞれ8.2倍、6.0倍の伸びである。それにより、軌道交通の旅客輸送量は2007年に比べて8.4倍になっている。一見して著しい整備速度であるが、巨大な都市人口を抱える中国の都市では、大量輸送の役割を担うはずの軌道系交通機関が圧倒的に不足している。これについては以下で論じていく。

2017年、軌道交通のシステムを有する都市は32都市にすぎず、整備計画中の都市は50都市ある<sup>6)</sup>。軌道交通の整備延長という指標をみると、城区人口1,000万人以上の4大都市、北京608.0km、上海668.6km、広州399.3km、深セン302.5kmとなっている<sup>7)</sup>。同年、中国の都市内軌道交通の整備延長は4,570kmであり(第2表)、4大都市合計だけでその整備延長の43.3%の割合を占めている。つまり、それ以外の人口規模の大きな都市や中

規模都市の多くは、軌道系交通機関の整備がより遅れているのである。

ここで、日本の3大都市圏(東京圏、大阪圏、名古屋圏)における都市鉄道の路線延長と比較してみよう。2010年日本の3大都市圏の都市鉄道の路線延長は併せて約4,939km、うち東京圏約2,459km、大阪圏約1,504km、名古屋圏約977kmであり<sup>8)</sup>、2017年時点での中国全体の都市軌道交通の路線延長は日本の3大都市圏と同レベルでしかない。まして中国を代表する巨大都市である北京、上海、広州、深センはその整備水準に遠く及ばず、貧弱な状態である。

第2図が示すように、中国において自家用車・



第2図 中国における自家用車・自動車の保有状況

(出典) 国家統計局『中国統計年鑑』各年版より筆者作成

第3表 中国の都市内における道路延長・道路面積

年	道路延長(km)	伸び率	道路面積(万m <sup>2</sup> )	伸び率
2007	246,172.0	2.0%	423,662.0	3.0%
2008	259,740.0	5.5%	452,433.0	6.8%
2009	269,141.4	3.6%	481,947.0	6.5%
2010	294,443.0	9.4%	521,321.8	8.2%
2011	308,897.0	4.9%	562,523.0	7.9%
2012	327,081.0	5.9%	607,449.0	8.0%
2013	336,304.0	2.8%	644,155.0	6.0%
2014	352,333.3	4.8%	683,027.9	6.0%
2015	364,977.6	3.6%	717,675.1	5.1%
2016	382,453.6	4.8%	753,818.9	5.0%
2017	397,830.2	4.0%	788,852.6	4.6%

(出典) 『2017年城市建设統計年鑑』より筆者作成

自動車の保有台数はともに右肩上がりに増加している。とりわけ自家用車の伸び率は著しく、2012年以前は20%~30%のペースで増加してきた。2012年以降、その割合は下がってはいるものの、依然として10%以上と高い水準を維持している。2007年~2018年、自家用車の保有台数は11年間で7.2倍の20,575万台、自動車は5.3倍の23,231万台となっている。それに対し、公共交通機関の輸送量はここ10年で1.5倍しか伸びていない(第2表)。公共交通の整備が自家用車の伸びに追いついていないのは明らかである。

## 2. 交通インフラの整備状況

### 1) 都市内の道路整備

第3表は中国の都市内道路の整備状況を示したものである。道路延長、道路面積はともに年々増加していることがわかる。2007年に比べて、2017年の道路延長は約1.6倍、道路面積は約1.9倍の増加となった。しかしながら、自家用車の保有量は約7.2倍に増加しているため、都市全体の道路整備が追いつけない状況である。

確かに中国の都市において道路建設が急ピッチで進められているが、道路の拡張・拡幅は都市交通にとって必ずしも望ましい状況とはいえない。混雑解消どころか、むしろ自家用車の急増により慢性的な渋滞が発生したり、都市環境の悪化を招いている。

### 2) 主要都市と東京圏の国際比較

中国の都市を国際比較するにあたって、人口規模、面積、インフラ整備などの面から見て日本の東京圏(東京都、埼玉県、千葉県と神奈川県)は最も比較可能な対象となる。すでに李ほか(2015)の研究において、中国の都市交通渋滞を解決するには東京型の交通整備、都市づくりや、渋滞対策が大いに参考になることが指摘されている。そこで筆者は李ほか(2015)の研究を活用し、北京、深セン、上海を主要都市の代表例として取り上げながら東京圏と比較することにより、中国の都市交通インフラの特徴及び課題を明らかにする(第4表)。

第4表が示すように、都市面積から見ると、東京圏の面積は北京の面積の約80%、深センの6.8倍、上海の2.1倍であり、北京より面積が小さいものの、3,583.9万人の都市圏人口を抱えている。人口密度では、深センが6,234人/km<sup>2</sup>と一番高く、次いで上海が3,814人/km<sup>2</sup>、東京圏が2,643人/km<sup>2</sup>と続いている。

2014年の東京圏の自動車保有量は北京に比べると2.6倍、深センと上海より約4倍の規模であり、1,000人あたりの自動車保有量も北京、深センより1.6倍、上海と比較して2.8倍の水準である。それでも東京圏の自動車1台あたりの道路延長は北京と上海に比べて1.5倍、深センより3.1倍となっている。それに対し、北京と上海の高速

第4表 主要都市と東京圏との交通インフラの比較

指標		a 東京圏 (2014年)	b 北京 (2017年)	a/b	c 深セン (2017年)	a/c	d 上海 (2017年)	a/d
都市規模	面積(km <sup>2</sup> )	13,559	16,410	0.8	1,997	6.8	6,340.5	2.1
	人口(万人)	3,583.9	2,170.7	1.7	1,252.8	2.9	2,418.3	1.5
	人口密度(人/km <sup>2</sup> )	2,643.2	1,323	2.0	6,234	0.4	3,814	0.7
	自動車保有量(万台)	1,490.5	563.8	2.6	326.6	4.6	361	4.1
	1,000人あたり自動車保有量(台)	415.9	259.7	1.6	260.7	1.6	149.3	2.8
道路状況	道路総延長(km)	116,276	29,463	3.9	8,302	14.0	18,546	6.3
	高速道路延長(km)	431.7	1,013	0.4	420	1.0	829	0.5
	車1台あたりの道路延長(m)	7.8	5.2	1.5	2.5	3.1	5.1	1.5
軌道交通	総延長(km)	3,775.7	608	6.2	297	12.7	666.4	5.7
	運営路線数(本)	132	22	6.0	9	14.7	16	8.3
	駅数(箇所)	1,960	370	5.3	223	8.8	390	5.0

(注) ①東京圏の数値は李ほか(2015)より引用。北京・深セン・上海の数値はそれぞれ『北京統計年鑑2018』、

『深セン統計年鑑2018』、『上海統計年鑑2018』より作成

②3大都市の人口は、2017年の常住人口となる

③深センと上海の軌道交通の整備延長は『2017年城市建设統計年鑑』の数値と差異あり

(出典) 李ほか(2015)に基づいて筆者加筆・作成

道路延長は東京圏の約2倍であり、深センもそれなりの水準にある。しかし、それは都市間の自動車交通に対応する形で整備されたものである。東京圏の道路総延長と比較した場合、3大都市は一般道路の整備がまだ不十分であると考えられる。

### 3. シェアバイクの普及に伴う交通手段分担率の変化

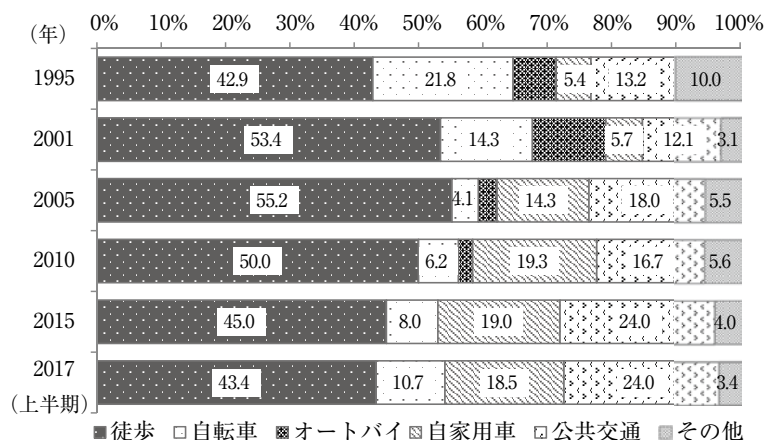
第1節で考察したように、現在、中国の都市交通において、公共バスや軌道系交通機関、自家用車が旅客輸送量の大部分を担っている。ところが、自家用車による移動は都市交通にとって好ましくないため、公共交通（主にバス、軌道系）、自転車、徒歩といった移動手段へシフトする他ない。

そうした中で、シェアバイクの爆発的普及は、都市における交通手段の分担状況に変化をもたらした。とりわけ近年シェアバイクが自転車の分担率を回復させる傾向が一部の導入都市において示されている。例えば、昆明では2017年、中心部における自転車の分担率が、シェアバイク導入前の2.9%から、導入後6%以上へ増加したという<sup>9)</sup>。

また、成都では、2017年自転車の分担率はこれまでの3.7%から、11.6%へ約3倍の増加となった<sup>10)</sup>。以上から見ると、一部の導入都市においてシェアバイクは一定の交通手段として一般化しているのではないかと推測できる。

さらに、ここで深センを代表例として、その交通手段分担率の経年変化を考察してみる。第3図は深センにおける外出時の交通手段分担状況を示したものである。移動手段の中で、「徒歩」の分担率は大体4割～5割程度を占めており、徒歩圏内での移動が多いのが特徴的である。例えば、1995年外出時の交通手段の分担率は、徒歩42.9%、自転車21.8%、公共交通13.2%であり、徒歩と自転車が主要な交通手段である。ところが2005年、自転車の分担率は10年前と比較して17.7ポイント減の4.1%となった。それに対し、自家用車の分担率は2.6倍の14.3%であり、それ以降も増加傾向にあり、2010年代に入ると2割近くを占めるようになった。

一方、2010年と2015年の自転車の分担率はそれぞれ6.2%、8.0%であり、2005年以降再び増加傾向にある。この時期、深セン市が政府主導型の



第3図 深セン市における外出時交通手段分担率の経年変化

(出典) 「2017年華南区首都共享单车出行報告」より作成

レンタサイクルを導入したり、自転車道の整備を進めたことが功を奏したのであろう。そして、2016年10月、深センはシェアバイクを導入しはじめ、2017年上半期の分担率を見ると、自転車の分担率は2015年に比較して2.7ポイント増の10.7%となっている。そのかわりに「徒歩」は1.6ポイント、「自家用車」は0.5ポイント、「その他」は0.6ポイント下がった。つまり、シェアバイクの導入・普及により、深セン市民は他手段から自転車へ利用転換したことがわかる。このことからシェアバイクが都市交通における自転車の分担率の向上に一定程度寄与していることは否定できない。

### Ⅲ. 主要都市におけるシェアバイクの現状

#### 1. 普及台数

中国のシェアバイクは2015年、最初に北京大学キャンパス内でサービスを開始した。2016年になると、各都市に登場しはじめ、2017年、爆発的普及期を迎える。第5表は主要都市別のシェアバイクの普及台数（2017年末時点）を示したものである。

第5表が示すように、シェアバイクの普及台数が多い都市は、北京220万台、上海180万台、成都138万台となっている。一方、1,000人あたり普及台数では、成都が179.9台で一番多く、以下、

杭州138.1台、厦門132.6台と続いている。全体的に見ると、各都市におけるシェアバイクの普及台数にはバラツキがあるが、共通の特徴と言えるのは、人口が集中する都心に数十万台規模、さらに百万台規模の自転車が投入されたことである。このことから、人口規模の大きい都市空間にシェアバイクの大規模かつ高密度なシステムが現れたと言える。

さらに海外におけるシェアバイクと比較してみよう。海外における主なシェアバイクの規模は第6表に示す通りであり、1,000人あたりシェアバイク普及台数が多い都市は、パリ10.5台、バル

第5表 主要都市別のシェアバイクの普及台数

都市	城区人口 (万人)	普及台数 (万台)	1,000人あたり 普及台数(台)
上海	2,418	180	74.4
北京	1,877	220	117.2
深セン	1,253	90	71.8
広州	1,185	85	71.7
武漢	868	70	80.6
天津	847	100	118.1
成都	767	138	179.9
鄭州	638	80	125.4
杭州	637	88	138.1
厦門	347	46	132.6
福州	281	35	124.6

(注) 人口は2017年の「城区人口」であり、都市部の人口を指す

(出典) 人口は『2017年城市建设统计年鉴』より、普及台数は新京報網の記事より筆者作成



第6表 海外諸都市における主なシェアバイクの規模

都市	普及台数（台）	都市人口（千人）	1,000人あたり 普及台数（台）
パリ（フランス）	23,600	2,244	10.5
バルセロナ（スペイン）	6,000	1,615	3.7
モントリオール（カナダ）	6,250	1,780	3.5
台北（台北市内のみ）	7,363	2,620	2.8
ロンドン（イギリス）	13,850	8,136	1.7
ニューヨーク（アメリカ）	9,789	8,538	1.1

（出典）普及台数は日本シェアサイクル協会の資料より  
都市人口は総務省統計局「世界の統計2019」より筆者作成

セロナ3.7台、モントリオール3.5台、台北2.8台、ロンドン1.7台、ニューヨーク1.1台となっている。それに対し、中国本土の主要都市における1,000人あたりシェアバイク普及台数は少なくとも70台ほどの規模に及ぶ（第5表）。海外に比べて桁違いに大規模なシステムであることは明らかである。

## 2. 導入都市

シェアバイクの普及状況を導入都市の数で見た

ものが第7表である。導入都市に関する統計データは完全には整備されていないため、2016年4月～2017年3月時点の状況しか把握できていないが、ある程度シェアバイクと導入都市の人口規模との関連性を理解できる。城区人口1,000万人以上の5都市（北京、上海、広州、深セン、重慶）はすべてシェアバイクを導入している（第7表）。500万～1,000万人人口規模の都市も9都市のうち、瀋陽を除いた8都市が導入している。また、300万～500万人の都市においては未導入の都市は3

第7表 シェアバイクの導入都市（2017年3月現在）

区分	城区人口	都市数 (a)	導入都市 (b)	未導入都市数 (a-b)
超大都市	1,000万人以上	5	北京、上海、広州、深セン、重慶	0
特大都市	500万人～1,000万人未満	9	天津、武漢、成都、南京、鄭州、杭州、長沙、東莞	1
I型大都市	300万人～500万人未満	13	済南、西安、合肥、昆明、青島、太原、南寧、廈門、寧波、蘇州	3
II型大都市	100万人～300万人未満	65	石家荘、徐州、海口、珠海、泉州、南昌、福州、保定、仏山、無錫、汕頭、淮南、蘭州、開封、綿陽、蕪湖、貴陽	48
中都市	50万人～100万人未満	116	安慶、桂林、湘潭、德陽、漳州、馬鞍山	110
小都市	50万人未満	453	保山	452
合計		661	47	614

（注）①都市の区分は中国政府が2014年に発表した「国务院關於調整城市規模劃分標準的通知」による

②各都市の人口はいずれも筆者が2017年の城区人口により集計

③導入都市はシェアバイク事業者「Ofo」と「Mobike」2社の展開都市を合わせたことによる

（出典）『2017年城市建设統計年鑑』、iResearch（2017）「中国共享單車行業研究報告」より作成

つ（ハルビン、長春、大連）のみである。一方で、人口規模が小さくなると、未導入の都市が増えてくる。このことは、シェアバイクが人口 300 万人以上を有する都市、すなわち I 型大都市や、特大・超大都市に有利なシステムであることを示している。

研究背景で述べたように、2017 年末時点のシェアバイク導入の都市は 200 都市に及ぶ。2017 年 3 月時点の状況からみると、300 万人以上の大都市はすでにかなり埋まっている状態であるため、シェアバイクが段階的に 100 万～300 万人規模の都市に縄張りを拡大し、さらに 100 万人未満、中小規模の都市にも広がりつつあると考えられる。

### 3. 導入時期

第 8 表は 2017 年 3 月現在の各都市におけるシェアバイクの導入時期を示している。2016 年 4 月、上海が真っ先に導入しており、同年 9 月に北京も導入する。10 月～12 月の間、シェアバイクは次第に人口 300 万人以上の大都市や特大・超大都市から中規模都市へ広がっていく。2017 年に入り、1 月はやはり 2016 年の導入プロセスと同様に、人口 300 万人以上の大都市、人口 500 万人以上の

特大・超大都市から導入が始まる。2 月～3 月シェアバイクは徐々に人口 100 万～300 万人の都市へ導入されていくだけでなく、さらに中小規模の都市をも射程圏内に入れているようである。

以上みたように、シェアバイクにとって人口が集中する都市という空間が、好都合な場所であることは間違いない。言い換えれば、一定の人口規模がないと、このシステムは成り立たないと思われる。ただし、その人口規模の基準をどう定めればいいのかというと、現時点で結論を出すのは難しい。次章で深センを例にして検討を加えているものの、少しずつ中小規模の都市にも広がり始めているシェアバイクの具体的動向を引き続き追っていく必要がある。

### 4. 最近の動向

前述した通り、都市部において爆発的な広がりを見せているシェアバイクであるが、業者間の過当競争などにより都市の道路がシェアバイクに埋め尽くされたり、利用者による無断放置が発生するなど、様々な問題がクローズアップされるようになった。当初ほとんど規制をかけなかった政府当局も問題視しはじめ、シェアバイクに規制をか

第 8 表 各都市におけるシェアバイクの導入時期（2017 年 3 月現在）

導入時期		城区人口					
		1,000 万人以上	500 万人～1,000 万人未満	300 万人～500 万人未満	100 万人～300 万人未満	50 万人～100 万人未満	50 万人未満
2016 年	4 月	上海					
	9 月	北京					
	10 月	深セン、広州	成都	昆明、厦門			
	11 月			寧波			
	12 月		武漢		仙山、淮南	安慶、馬鞍山	
2017 年	1 月	重慶	天津、杭州、南京、東莞、鄭州、長沙	合肥、濟南、西安、蘇州	珠海、南昌、福州		
	2 月			南寧、太原	汕頭、海口		
	3 月			青島	無錫、石家莊、徐州、泉州、綿陽、蘭州、蕪湖、貴陽、保定	漳州、德陽、桂林	保山

(注) ①導入時期はシェアバイク事業者「Ofo」と「Mobike」による各都市への事業展開時期によるもの。また、2 社による各都市への事業展開時期にはずれがあるため、一番早い展開時期を当該都市の導入時期とする。

②開封、湘潭 2 都市の導入時期の信頼性に疑義があるため、この表には示していない。

(出典) 表 7 と同じで筆者作成

第9表 一部の都市における撤去後のシェアバイクの台数

都市	撤去後の台数(万台) (a)	1000人あたり 普及台数(台)	2017年の普及台数(万台) (b)	増減数(万台) (a-b)
北京	191	101.8	220	-29
杭州	39	61.2	88	-49
鄭州	32	50.2	80	-48
成都	70	91.3	138	-68

(注) ①北京の数値は2018年6月現在、杭州と鄭州の数値は2019年1月現在、成都の数値は2018年12月現在

②1,000人あたり普及台数は、2017年の城区人口により計算

(出典) 人口の出所は表5と同じ

撤去後のシェアバイク台数は人民網「共享單車輿論環境研究報告」より筆者作成

ける動きが広がりつつある。

多くの都市(北京、上海、深センなど)ではシェアバイクの新規投入を禁止するとともに、不稼働または故障のシェアバイクを撤去する作業を開始している。ただ、各都市におけるシェアバイクの台数を把握することが極めて困難であるため、新聞記事等からの断片的な情報ではあるが、一部の都市における撤去後のシェアバイクの台数を第9表に示す。

第9表が示すように、シェアバイクの普及台数(2018年6月～2019年1月)は2017年に比較して、北京では29万台、杭州49万台、鄭州48万台、成都では68万台減少している。北京以外の都市はほぼ半減、或いは半分以下にまで減少した。これは、2017年においてすでに業者の新規参入や過当競争によりシェアバイクの供給が需要を大きく上回っていることが想定されたため、不稼働台数、故障台数を撤去したほうが妥当であろうと考えられたことによる。とはいえ、撤去後のシェアバイクの1,000人あたり普及台数は、海外諸都市に比べると桁違いに大規模であることに変わりはない。

2019年に入り、一部の都市ではシェアバイクの新規投入を解禁し、シェアバイク事業者の評価制度を導入した。例えば、広州では、シェアバイクの新規投入台数を運営会社に割り当てるための公開入札を開始した<sup>11)</sup>。

こうした動向からみると、政府は政策的にシェアバイクのシステムを、規範化・合理化の方向へ

誘導しているように思われる。今後のシェアバイクのシステムは、これまで需給のアンバランスによる無秩序といていい状態から、より合理的に整備されていくことが予想できる。

#### Ⅳ. 深セン市におけるシェアバイクの利用実態

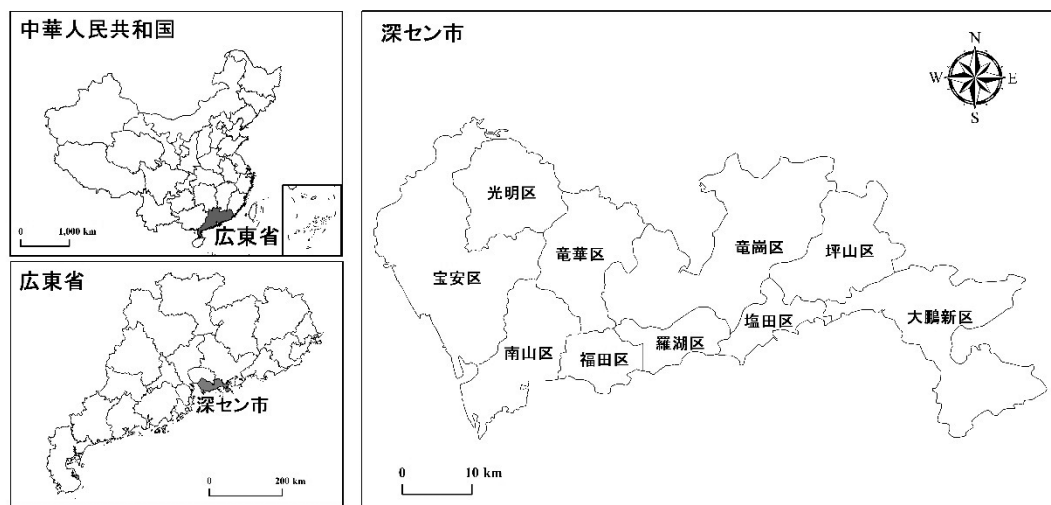
本章では、シェアバイクが交通手段として持ちうる特徴や全体像を明らかにするとともに、都市内でどのように分布しているのか、市民が一体どのような目的で利用しているのかといった実態を、深セン市を事例に考察していく。

##### 1. 深セン市の概要

深セン市は中国南部の広東省に位置し、香港と隣接しており、面積が1,977km<sup>2</sup>、人口が1,253万人<sup>12)</sup>、東京都とほぼ同じ人口規模を有する巨大都市である。1980年に「経済特区」に指定されて以来、目覚ましい経済成長を遂げ、北京、上海、広州と並ぶ4大都市の1つに位置づけられている。また、深セン市が管轄する区は宝安区、南山区、福田区、羅湖区、竜華区、竜崗区、光明区、塩田区、坪山区、大鵬新区の計10区である(第4図)。

##### 1) 公共交通整備の概況

深セン市における公共交通整備の概況を第10表に示す。公共バスの台数や、軌道交通の営業キロが年々伸び続けていることがわかる。この10



第4図 深セン市の位置図

(出典) 全国地理信息資源目録服務系統の地理データをもとに筆者作成

第10表 深セン市における公共交通の整備概況

(年)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017/2007
公共バス(台)	8,188	8,396	11,928	12,456	15,365	14,546	14,617	15,074	15,120	15,483	17,430	2.1
軌道交通 営業キロ	24	25	25	64	177	177	177	177	177	285	297	12.4
公共バス 輸送量(万人)	135,668	145,701	213,603	228,058	223,735	228,305	220,178	225,739	206,892	186,799	165,425	1.2
	92.0%	91.5%	93.9%	93.3%	83.0%	74.5%	68.0%	66.8%	64.8%	59.0%	50.0%	0.5
軌道交通 輸送量(万人)	11,765	13,550	13,823	16,271	45,985	78,129	103,675	112,188	112,188	129,713	165,545	14.1
	8.0%	8.5%	6.1%	6.7%	17.0%	25.5%	32.0%	33.2%	35.2%	41.0%	50.0%	6.3
公共交通 輸送量(万人)	147,433	159,251	227,426	244,329	269,720	306,434	323,853	337,927	319,080	316,512	330,970	2.2
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	—

(注) 2017年軌道交通の営業キロは『2017年城市建设统计年鉴』の数値と差異あり

(出典) 深セン市統計局『深セン統計年鑑2018』より筆者作成

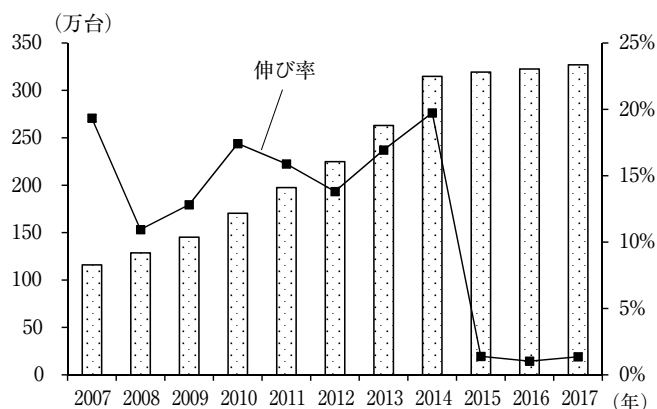
年間、公共バスの台数は2.1倍増加したのに対し、軌道交通の営業キロは12.4倍も増加している。また、公共交通の輸送量は10年前に比べて2.2倍になった。内訳を見ると、公共バスの輸送量は1.2倍の増加であるが、軌道交通の整備向上にともない、縮小傾向を見せている。一方、軌道交通が担う輸送量は14.1倍伸びており、公共バスと同様に大量輸送を担う公共交通手段として定着している。

しかし、深セン市もほかの大都市と同様に軌道系交通機関が貧弱な状態である。2017年時点の軌道交通の営業キロは297km、第2章で述べた名古屋圏の路線延長(約977km)と比較して3

分の1弱と、全く整備不十分である。

## 2) 自動車の保有状況

ここで自動車の保有状況を見てみよう。第5図が示すように、深セン市の自動車保有量は年々伸び続けている。2014年から深セン市政府が渋滞や大気汚染の対策として自動車の購入制限を実施したため、自動車の伸び率が大きく落ち込んだものの、その後も年間1%ほどのペースで増加傾向を見せている。2017年、自動車の保有台数は327万台にのぼり、2007年の116万台に比べて2.8倍となっている。1,000人あたりの自動車保有台数は、2017年時点で261台にすぎず、400台~600



第5図 深セン市における自動車の保有状況

(出典) 第10表と同じ

台程度の先進諸国の水準<sup>13)</sup>には全く達していないため、今後も自動車の保有台数は増加していくものと予想される。

前述したように公共交通の輸送量が10年間で2.2倍、それに対し自動車の保有台数は2.8倍であることから、公共交通の整備は自動車の伸びに及ばない状態である。

## 2. 各区におけるシェアバイクの普及状況

本節では、主に深セン市都市交通规划设计研究

院が発表した「深セン市互聯網自転車発展評估分析報告（2016.10～2017.3）」と「深セン市互聯網租賃自転車発展評估分析報告（2019年4月）」の2つの報告書を用いて、深セン市の各区におけるシェアバイクの普及の現状を述べていく。

シェアバイク事業者は2016年10月から深セン市で事業を展開している。深セン市都市交通规划设计研究院の報告書によると、2017年3月現在、深セン市における主なシェアバイク事業者は7社<sup>14)</sup>だったのに対し、2019年4月現在、5社<sup>15)</sup>に減っている。これは、

シェアバイク事業者同士の過当競争によるものであろう。また、同報告書によると、2018年シェアバイクの1日平均輸送量は160.83万人、それに対し、軌道交通、公共バスの1日平均輸送量はそれぞれ516.85万人、446.25万人である。シェアバイクが深センの都市交通において相当な輸送量を担っていることは確かである。

### 1) 各区の人口規模と普及台数

各区におけるシェアバイクの普及台数を第11表

第11表 各区におけるシェアバイクの普及台数

区	2017年3月現在 普及台数（万台） (a)	2018年3月現在 普及台数（万台） (b)	2019年4月現在 普及台数（万台） (c)	2017年 城区人口（万人） (d)	1,000人あたり普及台数(台)		
					a/d	b/d	c/d
宝安	12.7	22.18	10.87	314.90	40.3	70.4	34.5
南山	9.7	12.19	11.81	142.46	68.1	85.6	82.9
福田	8.9	8.84	7.29	156.12	57.0	56.6	46.7
羅湖	8.4	7.48	4.53	102.72	81.8	72.8	44.1
竜華	7.1	9.04	7.72	160.37	44.3	56.4	48.1
竜崗	3.4	12.12	5.15	227.89	14.9	53.2	22.6
光明	1.1	2.52	0.44	59.68	18.4	42.2	7.4
塩田	0.3	0.2	0.1	23.72	12.6	8.4	4.2
坪山	0.3	0.93	0.07	42.80	7.0	21.7	1.6
大鵬	0.1	0.09	0.05	14.61	6.8	6.2	3.4
合計	52.0	75.59	48.03	1245.27	41.8	60.7	38.6

(注) ①城区人口は2017年深セン市10区の人口（深汕特別合作区を除く）

②普及台数は深セン市交通運輸局のシェアバイク管理システムに登録済みの台数となる

(出典) 『深セン統計年鑑2018』、『深セン市互聯網自転車発展評估分析報告（2016.10～2017.3）』、

「深セン市互聯網租賃自転車発展評估分析報告（2019年4月）」より筆者作成

に示す。全体的にみると、2017年3月から2018年3月までに、シェアバイクの普及台数が52万台から75.59万台に急増したにもかかわらず、2019年4月現在、48.03万台に減少した。これは事業者の倒産や不稼働自転車、故障自転車を撤去したことによると考えられる。各区の1,000人あたり普及台数の推移を見ても、やはりそれとほぼ同じ傾向を示している。

また、シェアバイクの普及台数が当該地区の人口規模と大きく関連していることがうかがえる。

第12表 各区の人口密度

区	面積(km <sup>2</sup> )	城区人口(万人)	人口密度(人/km <sup>2</sup> )
宝安	396.61	314.90	7,939.79
南山	187.53	142.46	7,596.65
福田	78.66	156.12	19,847.44
羅湖	78.75	102.72	13,043.81
竜華	175.58	160.37	9,133.73
竜崗	388.22	227.89	5,870.13
光明	155.44	59.68	3,839.42
塩田	74.99	23.72	3,163.09
坪山	166.31	42.80	2,573.51
大鵬	295.38	14.61	494.62
合計	1,997.47	1,245.27	6,234.24

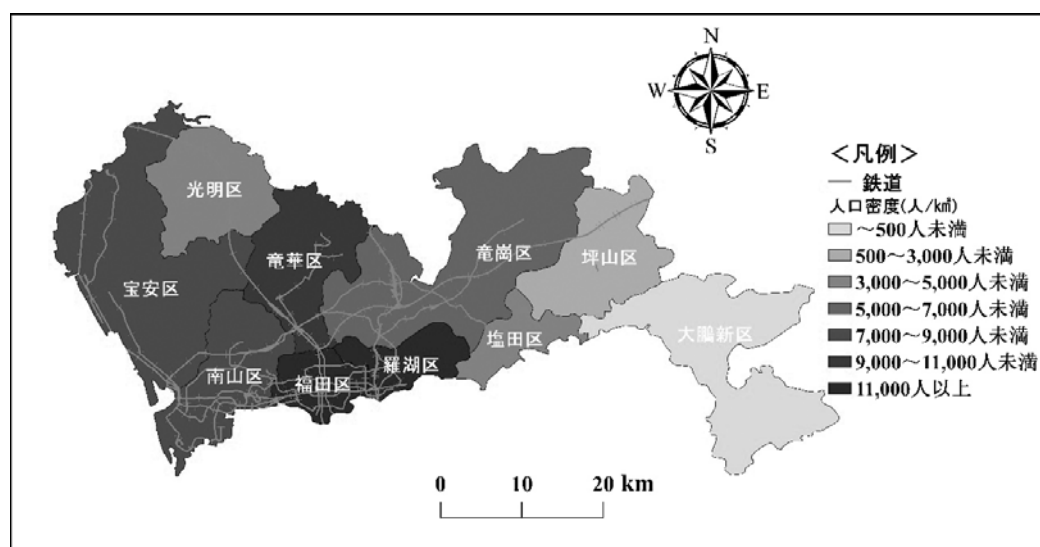
(出典) 『深セン市統計年鑑2018』より筆者作成

2019年4月時点の普及状況を見ると、人口100万人以上が集中する宝安区、南山区、福田区、羅湖区、竜華区、竜崗区において、1,000人あたりの普及台数が少なくとも20台以上と多いことが読み取れる。

## 2) 各区の人口密度と普及台数

各区の人口密度を比較したのが第12表である。これによると、都市内においてシェアバイクの普及台数は人口規模と大きく関連しているようである。さらに人口密度という指標で考察していくと、宝安区(7,939.79人/km<sup>2</sup>)、南山区(7,596.65人/km<sup>2</sup>)、福田区(19,847.44人/km<sup>2</sup>)、羅湖区(13,043.81人/km<sup>2</sup>)、竜華区(9,133.73人/km<sup>2</sup>)、竜崗区(5,870.13人/km<sup>2</sup>)といった区は人口密集地区であり、第11表が示したシェアバイクの普及台数が多い区と一致している。つまり、シェアバイクが人口集中地区型の交通システムであることがわかる。

各区における人口密度、鉄道の空間分布を詳しく見ていくと、第6図に示す通り、福田区、南山区、羅湖区、宝安区、竜華区、竜崗区といった人口集中地区において鉄道網がほかの区と比べて発



第6図 各区における人口密度・鉄道の分布図

(注) 鉄道は、都市間の高速鉄道、都市内軌道交通（主に地下鉄）を含む。

(出典) 地理データは第4図と同じ、人口密度は第12表に基づいて筆者作成

達していることがわかる。とりわけ福田、南山、羅湖区において、人口が集積しており、鉄道（主に地下鉄）の路線が最も密集している。

2019年4月現在、宝安区、南山区、福田区、羅湖区、竜華区、竜崗区におけるシェアバイクの1,000人あたり普及台数はいずれも2018年3月に比べて減少したものの、少なくとも1,000人あたり20～40台程度の規模であり、特に人口集積が著しく、中心業務地区が形成された南山区では、80台を超えている（第11表）。一方、光明区、塩田区、坪山区、大鵬新区における1,000人あたり普及台数は同時期に数台程度しかない。それらの区においては、第6図に示す通り、まだ人口集積に乏しい。光明区では、2018年3月時点で1,000人あたり普及台数が42.2台に達していたが、2019年4月には7.4台に激減した（第11表）。人口約60万人、人口密度約4,000人程度の区では、シェアバイクシステムを維持していくのは困難であると思われる。

### 3. シェアバイクの利用実態分析

#### 1) シェアバイクの利用者層

第7図は2017年と2018年の深セン市におけるシェアバイクの利用者層を示している。2017年

は「20歳～29歳」が54.9%で最も多く、「30歳～39歳」が33.2%、「40歳～49歳」が8.3%と続いている。全体的にみると、20歳～39歳の合計割合が88.1%と9割近くを占めていることから、若年層（20代、30代）の利用が圧倒的に多いといえる。

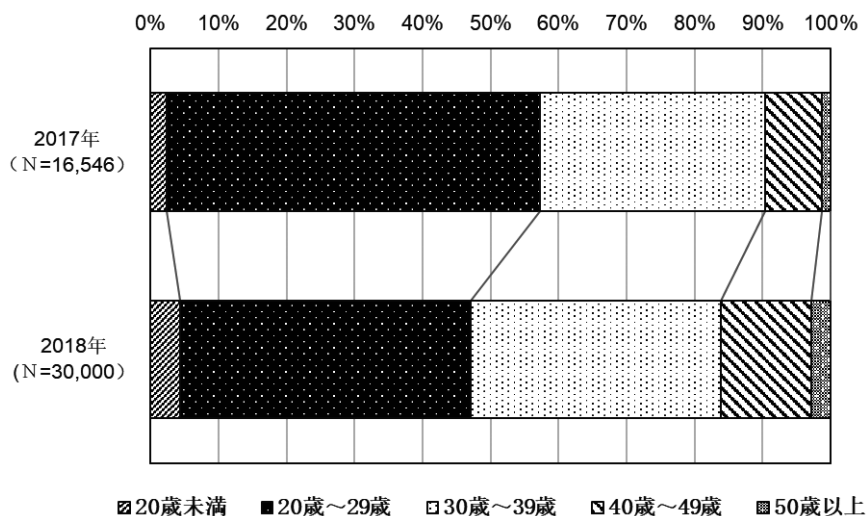
一方、2018年は「20歳～29歳」が2017年に比較して12.1ポイント減の42.8%であるが、依然として一番多くの割合を占めており、次いで「30歳～39歳」が36.7%となっている。また、「40歳～49歳」（13.4%）、「50歳以上」（2.8%）との割合からあわせて中高年層が16.2%を占めることになる。2017年に比べると、若年層の利用は相変わらず多く、加えて中高年層の利用が増加傾向を示している。シェアバイクの普及にともない、利用者層が広がりつつある。

#### 2) シェアバイクの利用状況

シェアバイクの利用状況を分析する際に、以下のように時間帯別の利用、利用時間、利用距離という3つの側面から論じていく。

##### a) 時間帯別の利用特徴

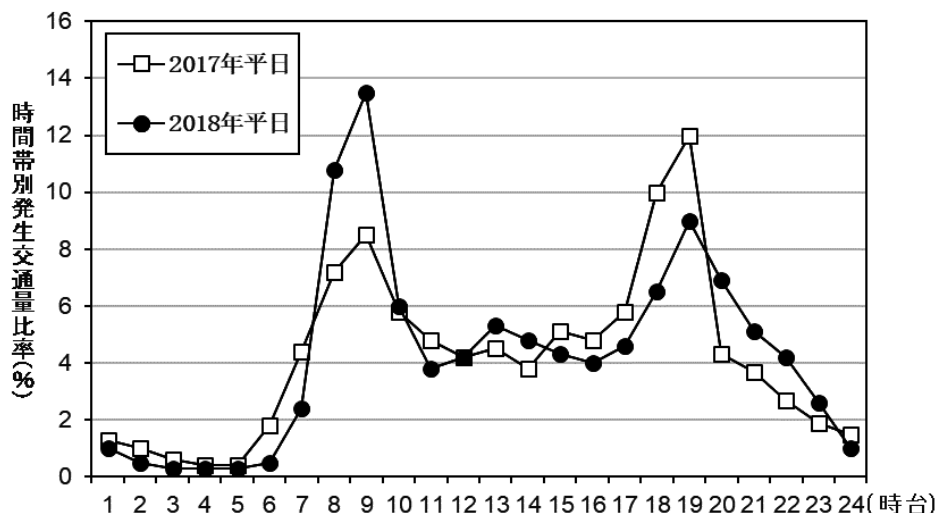
第8図は2017年と2018年の平日におけるシェアバイクの時間帯別発生交通量比率を示したもの



第7図 シェアバイクの利用者層

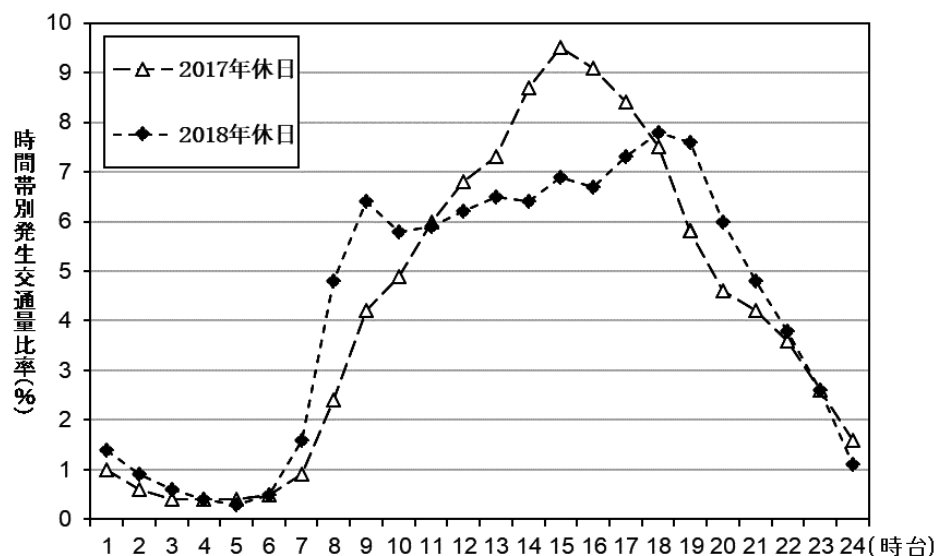
（出典）「深セン市互聯網自転車發展評估分析報告（2016.10～2017.3）」

「深セン市互聯網租賃自転車發展評估分析報告（2019年4月）」より筆者作成



第8図 平日におけるシェアバイクの時間帯別発生交通量 (2017年・2018年)

(出典) 第7図と同じ



第9図 休日におけるシェアバイクの時間帯別発生交通量 (2017年・2018年)

(出典) 第7図と同じ

である。深センの場合、平日におけるシェアバイクの利用は8時台・9時台が朝ラッシュ、18時台・19時台が夕方ラッシュであり、2017年・2018年とも、朝夕方ラッシュの利用集中がみられる。また、2017年・2018年の平日における時間帯の利用ピークはいずれも朝が9時台、夕方が19時台である。特に時間帯別の構成比をみると、

2018年の平日において9時台の構成比は2017年の8.5%から5ポイント増の13.5%に増加した。それに対し、2018年の17時台～19時台の構成比は減少しているが、絶対量が減少しているわけではない。このことから、2018年のシェアバイク利用が、2017年に比較して朝ラッシュの交通手段としてより定着してきたと言える。一方、夕方



ラッシュのピーク利用割合は減少しているが、こちらも絶対量は減っていない。

2017 年と 2018 年の休日におけるシェアバイクの時間帯別発生交通量比率を第 9 図に示す。休日は、朝タラッシュの利用集中といった顕著な違いがみられず、シェアバイクによる交通量はおおむね 9 時台～19 時台に集中していることが特徴的である。これは上海の分析<sup>16)</sup>においてもほぼ同様の結果を得ている。

以上のような時間帯別の利用特徴を踏まえ、深セン市民がどういった目的でシェアバイクを利用

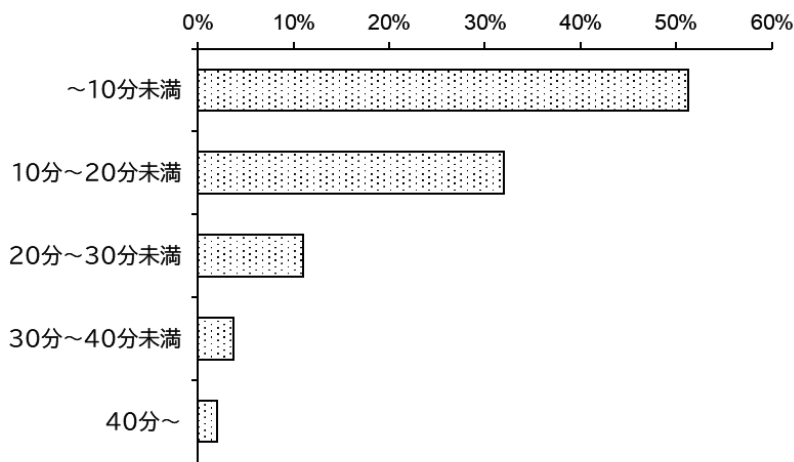
しているのかについては後述する。

#### b) 利用時間

シェアバイクの利用時間を第 10 図に示す。利用時間については、「～10 分未満」が 51.3% で最も多く、「10 分～20 分未満」が 32.0%、「20 分～30 分未満」が 11.0% と続いている。20 分未満の利用時間の合計割合は 83.3% にのぼり、20 分範囲内での短時間利用が多いことがわかる。上海もこれと全く同じ傾向を示した。

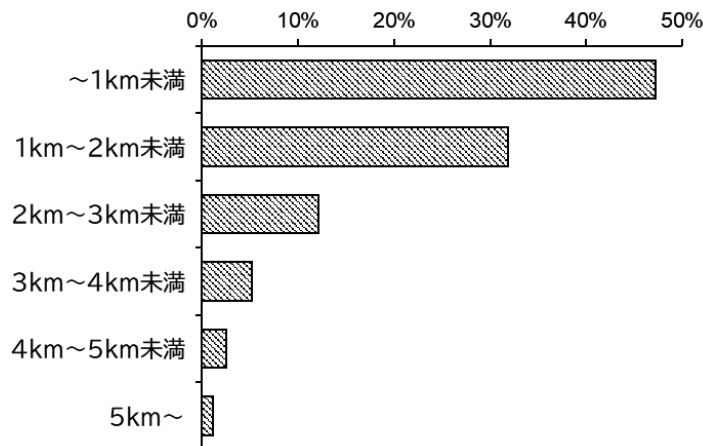
#### c) 利用距離

シェアバイクの利用距離を第 11 図に示す。利



第 10 図 シェアバイクの利用時間

(出典) 第 7 図と同じ



第 11 図 シェアバイクの利用距離

(出典) 第 7 図と同じ

用距離は「～1km 未満」が47.2%で最も多く、「1km～2km 未満」(31.9%),「2km～3km 未満」(12.1%)と続いている。2km 未満の割合は合わせて79.1%と8割近くを占めていることから、短距離の交通手段として「ラストワンマイル」をカバーしていることは明らかであり、上海も同じ傾向を示していた。

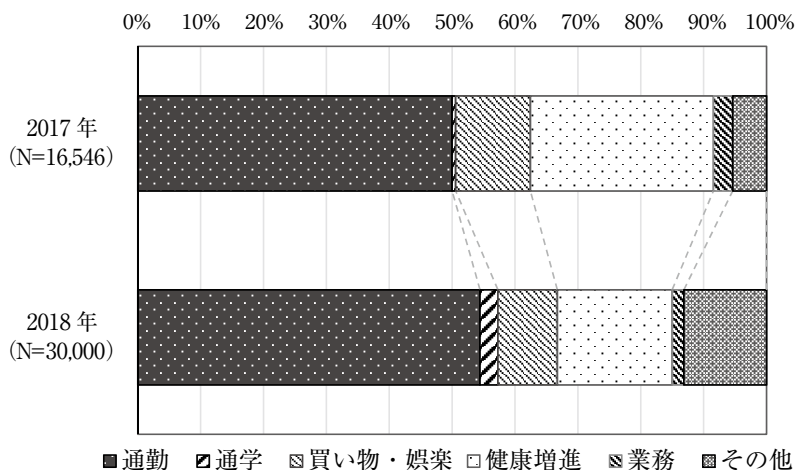
### 3) シェアバイクの利用目的

シェアバイクが、実際にどのような目的で深セン市民に利用されているのかを第12図に示す。2017年のシェアバイクの利用目的については、「通勤」が50.0%で最も多く、次いで「健康増進」が29.1%、「買い物・娯楽」が11.9%となっている。上述のように、シェアバイクは平日における朝タラッシュの利用集中、短時間（主に20分未満）・短距離（主に2km 未満）といった特徴を有している。「通勤」が半分を占めていることから、通勤時の「ラストワンマイル」を担う交通手段として一般化しているといえる。さらに言えば、地下鉄駅やバス停から会社・自宅まで、または会社・自宅から地下鉄駅やバス停までの近距離移動を担う末端交通手段として使われている。また、シェアバイクを利用したのち移動は健康増進、買い物・娯楽、業務といった目的が挙げられる。

一方、2018年の利用目的をみると、「通勤」は

2017年に比較して4.4ポイント増の54.4%と半数以上を超えており、「通学」も1.3ポイント増の2.9%となっている。通勤・通学の移動手段としてより広く定着してきたといっていよいだろう。それに対し、「健康増進」の割合は減少したが、利用量は維持している。「その他」は2017年の5.4%から13.2%に増加した。ここから言えることは、健康増進など不特定の利用が維持されたまま、通勤・通学といった特定目的で利用している市民が増えたことである。すなわち、2018年においてはシェアバイクの利用がより安定したものになっているのである。

2019年3月に深セン市交通運輸局が発表した「深セン市軌道・公交・慢行<sup>17)</sup>三網融合工作方案」によると、「1km 以内は徒歩、3km 以内は自転車、5km 以内は公共バス、長距離は軌道交通」一体化の発展目標を決め、2019年～2020年に少なくとも800kmの自転車道の整備を推進するという。このように、深セン市は、都市交通において3km 以内の短距離移動を自転車が担うと明確に位置付けており、政策的に後押ししている。今後、シェアバイクが都市交通の短距離移動手段として存続することはより確かなものとなるに違いない。こうした政策により、自家用車・自動車の都市侵入を遅らせ、交通の足として、また交通問題（混雑、公害）の対策としてシェアバイクを位置



第12図 深セン市民によるシェアバイクの利用目的

(出典) 第12図と同じ

付けていると考えられる。

## V. おわりに

本稿では主に都市交通の観点から、シェアバイクを考察してきた。シェアバイクという、シェアリングと意味づけられた自転車を通じて、中国本土の諸都市の人口規模、公共交通整備の現状、自動車の保有状況といった都市交通の特徴や課題が垣間見えた。中国は都市化の進展に伴い、都市への人口集中が想定されるなかで、いかに巨大な都市圏人口の需要を満たすような都市交通システムをつくりあげるかが注目されている。花岡 (2008) は、東アジアの大都市の交通システムは世界の他地域とは異なる独自の特徴があるとし、米国の大都市にみられる自動車依存型の交通インフラ整備は道路混雑、大気汚染、交通事故という交通起源の諸問題のいずれも悪化させると指摘している。そう考えると、巨大な都市圏人口を抱えている中国の都市には、米国型の交通システムが合うはずがない。同じく東アジアにおける大都市圏である東京圏のような交通システムにならざるを得ないだろう。いや、それ以上に東京圏の先に行く可能性さえ見えてくる。

これまで本稿では、主要都市におけるシェアバイクのシステムの特徴を、限られたデータを用いて一定程度明らかにした。しかしながら、シェアバイクのシステムそのものが人口規模の大きい大都市において成立する一方、中小規模の都市においても成立するののかといった要件は十分に検討しておらず、今後の課題としたい。

### 注 記

- 1) シェアバイクは他に自転車シェアリング、シェアサイクル、シェア自転車などと呼ばれることもあるが、それらをまとめて本稿ではシェアバイクと呼ぶ。主に都市内で貸し出されるドックレス型の自転車のことで、中国では、スマホアプリでのサービス利用、モバイル決済による料金の支払い、乗り捨て自由等の特徴を持つ。
- 2) 「城区人口」は都市部の人口であり、人口の数値は『2017年城市建设統計年鑑』による。
- 3) 『2017年城市建设統計年鑑』による。
- 4) 中国国家統計局による。
- 5) 公益財団法人ハイレイフ研究所 (2014)「欧州の自転車利用推進政策」による。渋滞料金スキームとは、混雑課金制度のことであり、課金区域内に入る乗用車に対し、料金を徴収する。低排出ゾーンとは、排気ガスの多い車両の進入を制限する区域を設定する制度のことであり、スピード規制区域とは、都市部で区域を定め、その区域での車両の最高速度を制限する交通規制である。
- 6) 注 3) と同じ。
- 7) 注 3) と同じ。
- 8) 国土交通省 平成 22 年度 (2010 年)「都市鉄道の整備」による。  
東京圏：東京駅から半径 50km、大阪圏：大阪駅から半径 50km、名古屋圏：名古屋駅から半径 40km
- 9) 中国新聞網の記事による。詳細は参考ウェブサイト参照。
- 10) 四川日報の記事による。詳細は参考ウェブサイト参照。
- 11) 人民網「共享單車輿論環境研究報告」によると、2019 年、広州市における落札したシェアバイク事業者の新規投入台数は、Mobike (中国語：摩拜) 18 万台、HelloBike (中国語：口へんに合、口へんに羅) 12 万台、DIDI BIKE (中国語：青桔) 10 万台である。
- 12) 深セン市統計局『深セン統計年鑑 2018』による。
- 13) 先進諸国の 1,000 人あたり自動車保有台数は、例えばドイツ 613 台 (2015 年)、日本 601 台 (2018 年)、フランス 580 台 (2015 年)、韓国 410 台 (2015 年) である (『世界の統計 2019』による)。
- 14) Mobike, Ofo, 小藍, 小鳴, 桔子, 駱駝, 優拜の計 7 社である。
- 15) Mobike, Ofo, 優拜, 一步, 越越の計 5 社であり、その中で優拜, 一步, 越越 3 社は経営難に陥っているという。
- 16) 筆者は「Mobike (中国語：摩拜)」事業者による 2016 年 8 月分の上海におけるシェアバイクの利用データを入手し、データを分析・検証した。その結果、シェアバイクは平日における朝夕ラッシュの利用集中、短時間・短距離といった利用特徴を有していた。「Mobike」事業者による 2016 年 8 月分の上海におけるシェアバイクの利用データには利用件数計 102,361 件、利用開始時刻・終了時刻、起点・終点の経緯などが含まれる。出所は参考ウェブサイトにて参照。
- 17) 「慢行」とは、Non-motorized Traffic のことで、中国の都市交通では、主に徒歩や自転車といった非機動方式の移動手段を指す。

## 参考文献

### 和文文献

- 佐藤仁美ほか 2013「コミュニティサイクルシステムの利用実態とステーション配置に関する研究」土木学会論文集 D3 (土木計画学) Vol.69 No.5
- 永瀬雄一 2018「ワシントン D.C. における自転車利用環境とシェアサイクルの現状」交通経済研究所運輸と経済 第78巻 第10号
- 花岡伸也 2008「東アジアの大都市における交通政策の特徴と課題」運輸と経済 第68巻 第11号
- 三浦清洋 2018「都市交通のバイクシェアリングとしての可能性—大規模システムの特徴と課題」国際交通安全学会誌 Vol.42 No.1
- 俞仕怡ほか 2017「中国におけるバイクシェアリングの導入・運営に関する実態」第37回交通工学研究発表会論文集 No.108 pp.693-699

### 中国語文献

- 国家統計局『中国統計年鑑』各年版 (中国語) 中国統計出版社
- 上海市統計局 2018『上海統計年鑑 2018』(中国語) 中国統計出版社
- 深セン市統計局 2018『深セン統計年鑑 2018』(中国語) 中国統計出版社
- 北京市統計局 2018『北京統計年鑑 2018』(中国語) 中国統計出版社
- 劉翠蓮ほか 2019「物流視角下共享单车運營問題及对策」(中国語) 重慶交通大学学報 (社会科学版) Vol. 19 No. 1 pp.60-63
- 李春利ほか 2015「汽車社会成本中的交通擁堵機理分析と“東京模式”」(中国語) 清华大学『汽車安全与節能学報』第6卷第2期 pp.103-118
- 呂雄鷹ほか 2018「基於摩拜開放数据的上海市共享单车騎行特徵分析」(中国語) 上海城市規劃 2018年第2期 pp.46-51

## 参考ウェブサイト

### 中国語サイト

- iiMedia Research 2018「2018 中国共享单车發展現狀專題研究」(中国語)  
<https://www.iimedia.cn/c400/63243.html> (最終閲覧日 2019.12.29)
- iResearch 2017「2017 年中国共享单车行業研究報告」(中国語)  
<http://report.iresearch.cn/wx/report.aspx?id=2961> (最終閲覧日 2019.12.29)
- 広州市交通規劃設計研究院, 摩拜單車「2017 年華南区首部共享单车出行報告」(中国語)

- [http://www.sohu.com/a/158908576\\_565985](http://www.sohu.com/a/158908576_565985) (最終閲覧日 2019.12.29)
- 深セン市都市交通規劃設計研究院「深セン市互聯網自転車發展評估分析報告 (2016.10~2017.3)」(中国語)  
[http://www.sohu.com/a/139122360\\_748407](http://www.sohu.com/a/139122360_748407) (最終閲覧日 2019.12.29)
- 深セン市都市交通規劃設計研究院「深セン市互聯網租賃自転車發展評估分析報告 (2019 年 4 月)」(中国語)  
[http://www.sohu.com/a/320109128\\_748407](http://www.sohu.com/a/320109128_748407) (最終閲覧日 2019.12.29)
- 新京報網 2018 年 3 月 19 日「永安行新一代公共自行车有望破解行業乱象」(中国語)  
<http://www.bjnews.com.cn/auto/2018/03/19/479526.html> (最終閲覧日 2019.12.29)
- 四川日報 2018 年 1 月 26 日「綠色出行的“成都解答”」(中国語)  
<https://sichuan.scol.com.cn/cddt/201801/56069543.html> (最終閲覧日 2019.12.29)
- 人民網「共享单车輿論環境研究報告」(中国語)  
<http://yuqing.people.com.cn/NMediaFile/2019/0416/MAIN201904161055000536154898661.docx> (最終閲覧日 2019.12.29)
- 深セン市交通運輸局「深セン市軌道・公交・慢行三網融合工作方案」(中国語)  
[http://jtys.sz.gov.cn/zwgk/jtzc/cxtx/201905/t20190523\\_17729342.htm](http://jtys.sz.gov.cn/zwgk/jtzc/cxtx/201905/t20190523_17729342.htm) (最終閲覧日 2019.12.29)
- SODA 上海開放数据創新应用大賽「摩拜上海城区用戶使用数据」(中国語)  
<http://shanghai.sodachallenges.com/data.html> (最終閲覧日 2019.12.29)
- 全国地理信息資源目錄服務系統「1:100 万全国基礎地理数据库」(中国語)  
<http://www.webmap.cn/commres.do?method=result100W> (最終閲覧日 2020.1.29)
- 中華人民共和國住房和城鄉建設部『2017 年城市建設統計年鑑』(中国語)  
<http://www.mohurd.gov.cn/xytj/tjzljxsxytjgb/jst-jnj/index.html> (最終閲覧日 2019.12.29)
- 中国信息通信研究院 2018「中国共享单车行業發展報告 (2018)」(中国語)  
<http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbg/201804/P020180320523449466152.pdf> (最終閲覧日 2019.12.29)
- 中国国家統計局 (中国語)  
<http://www.stats.gov.cn/> (最終閲覧日 2019.12.29)
- 中国新聞網 2018 年 1 月 8 日「昆明共享单车用戶超 380 万 自行車出行分担率超 6%」(中国語)  
<http://www.chinanews.com/cj/2018/01-08/8418506.shtml> (最終閲覧日 2019.12.29)

中華人民共和國中央人民政府「國務院關於調整城市規模劃分標準的通知」(中國語)  
[http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/20/content\\_9225.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/20/content_9225.htm) (最終閲覧日 2019.12.29)

#### 日本語サイト

公益財団法人ハイルライフ研究所 2014「欧州の自転車利用推進政策」  
[http://www.hilife.or.jp/pdf/EuroVision&Associates\\_part1.pdf](http://www.hilife.or.jp/pdf/EuroVision&Associates_part1.pdf) (最終閲覧日 2019.12.29)

国土交通省 平成 22 年度 (2010 年)「都市鉄道の整備」  
[http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo\\_tk4\\_000002.html](http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk4_000002.html) (最終閲覧日 2019.12.29)

総務省統計局「世界の統計 2019」

<https://www.stat.go.jp/data/sekai/0116.html#c08>  
(最終閲覧日 2019.12.29)

日本シェアサイクル協会「シェアサイクルが新たな交通環境を作り出します！」

<https://www.gia-jsca.net/> (最終閲覧日 2019.12.29)

## A Study of the Popularity and Status of Bike-sharing in Chinese Urban Transportation

Deng Zhibin

Recently, bike-sharing has become extremely popular in urban areas of China. However, the rapid development of bike-sharing has also brought with it various social problems, such as company failures, abandoned bikes and illegal parking, so it is often criticized by the media in both China and Japan. It is necessary to clarify the status of shared bikes as a means of transportation and consider the sustainability of bike-sharing in urban transportation.

Firstly, this paper points out two reasons for the explosive development of bike-sharing services in China. The first is the slow development of public transportation. The second is the rapid development of motorization. Next, this paper analyzes both the characteristics and actual use of shared bikes by looking at development trends in major cities. According to this research, bike-sharing is a transport system that tends to spread throughout large cities with dense populations. Finally, by fully analyzing the use of shared bikes in Shenzhen and the availability of bike-sharing in urban centers, this paper concludes that bike-sharing is a suitable transportation system for 'Densely Inhabited Districts.' From the perspective of urban transportation, it shows the sustainability of bike-sharing as a means of short-distance transportation for the "last mile."